

PROFIL PEMANFAATAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI (TIK) SEBAGAI MEDIA DAN SUMBER PEMBELAJARAN OLEH GURU BIOLOGI

(Penelitian Deskriptif di MAN se-Jakarta Selatan)

Rusi Restiyani, Nengsih Juanengsih, Yanti Herlanti

Program Studi Pendidikan Biologi FITK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta,
rusi.restiyani26@gmail.com

Abstract

The purpose of this research is to know the profile of the utilization of technology, information, and communications (ICT) as a media and learning resource by teachers of biology in MAN se-South Jakarta. This research was conducted in five-MAN in South Jakarta. The methods used a survey method, which purposive sampling technique was used to select the samples from population. Total of the sample was five biology teacher and 139 of 10th grade students. Data was collect by test and non-test instruments. The test instrument used to examine the basic competency for teachers biology. A non-test instrument as questionnaire sheets, observation, and interviews was used to knowing the ICT literation of teachers. The results showed that the percentage of individual ICT literacy teacher of biology based on the perceptions of teachers has reached a good category and test results of basic literacy-related ICT was conducted on the implementation of media and the reference of the content.

Keywords: TIK, the utilization of TIK, literacy, tolls

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui profil pemanfaatan Teknologi, Informasi, dan Komunikasi (TIK) sebagai media dan sumber pembelajaran oleh guru biologi di MAN se-Jakarta Selatan. Penelitian ini dilakukan di lima MAN yang ada di Jakarta Selatan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*. Sampel penelitian ini berjumlah lima orang guru biologi dan 139 siswa kelas X. Instrumen penelitian ini terdiri dari instrumen tes dan non tes, instrumen tes yang digunakan adalah tes kompetensi dasar TIK untuk guru biologi, sedangkan instrumen non tes berupa angket atau kuesioner termasuk angket literasi TIK, observasi, dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara individu persentase literasi TIK guru biologi berdasarkan persepsi guru sudah mencapai kategori baik dan hasil tes kompetensi dasar TIK terkait literasi TIK pun menunjukkan bahwa kompetensi TIK guru biologi sudah masuk kategori baik hingga sangat baik. Hal tersebut mendukung pemanfaatan TIK sebagai media sehingga sudah terkategori cukup dan sebagai sumber pembelajaran mencapai kategori sangat baik. Oleh karena itu, dapat dikatakan hubungan antara literasi TIK guru biologi dengan pemanfaatannya baik sebagai media maupun sumber pembelajaran sangat erat. Literasi TIK guru biologi yang baik akan berpotensi terhadap pemanfaatan TIK yang baik.

Kata Kunci: TIK, pemanfaatan TIK, media pembelajaran, sumber pembelajaran

PENDAHULUAN

TIK (Teknologi, Informasi dan Komunikasi) atau dalam bahasa Inggris ICT (*Information and communication technology*) saat ini sangat mempengaruhi kehidupan manusia dalam berbagai aspek. Semakin tinggi kemampuan dalam memanfaatkan TIK, akan semakin tinggi pula kemampuan bersaing dalam kehidupan. Teknologi komunikasi yang terus mengalami kemajuan akan mempengaruhi pola komunikasi masyarakat nantinya (Sudarwan, 2010). Menurut Tandeur, *et.al.*, (2006) : "*Information and Communication Technology (ICT) plays an important role in society*

when we take into account the social, cultural and economic role of computers and the Internet." Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa mengintegrasikan TIK dalam kehidupan khususnya dalam aspek pendidikan merupakan hal yang sangat penting saat ini.

Dalam pembelajaran abad-21 ini, guru dituntut untuk mampu menggunakan TIK sebagai sumber belajar, salah satunya dengan menggunakan akses internet. Internet merupakan sumber informasi yang tak terbatas (Slamet, 2009). Selain mampu menggunakan TIK sebagai sumber belajar, guru juga dituntut untuk mampu menciptakan pembelajaran kreatif dan inovatif yang terintegrasi

dengan TIK. Menurut Suhendar yang dikutip oleh Aloysius (2009), pembelajaran yang kreatif dan menyenangkan merupakan hal yang sangat penting, karena dapat membantu siswa untuk berhasil dalam pembelajaran, menciptakan solusi dalam memecahkan masalah, sangat mempengaruhi kehidupan siswa, menimbulkan rasa senang dan puas. Kemampuan guru dalam mengintegrasikan TIK ke dalam pembelajaran juga akan mempengaruhi kemampuan siswa secara signifikan dalam mencapai tujuan pendidikan.

Namun, pada kenyataannya saat ini masih banyak guru yang memiliki kendala dalam memanfaatkan TIK untuk pembelajaran. Hal ini dikarenakan beban kerja guru terlalu banyak sehingga mereka tidak mempunyai waktu untuk mengembangkan materi mengajar yang kreatif. Selain itu, ketidaksiapan guru untuk mengintegrasikan TIK dalam pembelajaran karena kurangnya kompetensi guru dalam memanfaatkan TIK. Padahal kompetensi guru dalam menggunakan TIK sangat mempengaruhi potensi pengimplementasian TIK dalam pembelajaran.

Sejak tahun 2000 UNESCO telah mendukung sekolah dasar dan menengah untuk menggunakan TIK, dengan menerbitkan berbagai buku mengenai TIK (John, 2012). Di Indonesia, Permendiknas nomor 16 tahun 2007 telah mengatur standar kualifikasi akademik dan kompetensi guru. Salah satu Standar kompetensi guru Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) sampai dengan sekolah menengah pada kompetensi pedagogik adalah mampu memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk kepentingan pembelajaran yang diampu dan pada kompetensi profesional yaitu mampu memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk pengembangan diri (Kemendiknas, 2007). Oleh karena itu, sesuai dengan peraturan tersebut guru biologi pun harus mampu memanfaatkan TIK dalam pembelajaran biologi dan untuk pengembangan diri. Pembelajaran biologi menurut Hasruddin (2009), memiliki karakteristik materi biologi yang berupa fakta, konsep, prinsip, dan proses dari gejala-gejala hidup, serta seluk beluk yang mempengaruhi hidup termasuk interaksinya dengan lingkungan, selain itu materi biologi dapat dipandang sebagai suatu yang sederhana, namun dapat juga dipandang sebagai sesuatu yang sangat rumit dan kompleks, oleh karena itu memerlukan media dalam pembelajarannya. Salah satu media yang dapat dimanfaatkan adalah TIK.

Menurut Daniel (2012), teknologi, informasi, dan komunikasi, atau ICT adalah suatu kombinasi antara teknologi informatika dan teknologi komunikasi. TIK adalah alat untuk mendapatkan nilai tambah dalam menghasilkan suatu informasi yang cepat, lengkap, akurat, transparan dan mutakhir (Munir, 2009). Oleh karena itu, TIK dapat diartikan sebagai segala sesuatu yang memudahkan manusia dalam menyalurkan informasi secara cepat dan efektif, baik berupa program maupun peralatan.

Beberapa jenis TIK yang paling sering diketahui oleh masyarakat umum adalah komputer (PC), laptop, printer, LCD *projector*, internet, intranet, dan lain-lain. Namun sebenarnya, televisi, radio, dan *handphone* juga termasuk ke dalam perangkat TIK. TIK terdiri dari *hardware* dan *software*. *Hardware* atau perangkat keras adalah segala sesuatu peralatan teknologi yang berupa fisik yang bisa disentuh. *Software* atau perangkat lunak adalah sistem yang dapat menjalankan atau yang berjalan dalam perangkat keras tersebut. *Software* dapat berupa *operating system* (OS), aplikasi, ataupun konten (Sudirman, 2009).

Pengembangan dan penerapan TIK bermanfaat untuk pendidikan dalam kaitannya dengan peningkatan kualitas pendidikan nasional Indonesia. Menurut Munir (2009), paradigma yang mendasari integrasi TIK dalam pendidikan adalah: 1) *ICT as a Tools* atau TIK sebagai alat-alat teknologi yang dapat dijadikan sebagai pelaku dalam pendidikan; 2) *ICT as a Content* atau TIK sebagai bagian dari materi; 3) *ICT as program application* atau TIK sebagai alat bantu untuk mengumpulkan, mengelola, menyimpan, menyelidiki, membuktikan dan menyebarkan informasi penting secara efektif dan efisien.

Dalam pembelajaran biologi, potensi TIK ditujukan kepada upaya memperjelas konsep agar tidak terlalu verbalistik, mengatasi hambatan ruang, waktu, dan daya indra, mengatasi keterbatasan variasi bentuk lingkungan dan organisme yang dapat diamati, mengatasi sikap pasif siswa menjadi lebih bergairah, melibatkan seluruh warga belajar, dan mengkondisikan munculnya persamaan persepsi dan pengalaman belajar siswa (Herfen, 2008).

TUJUAN PENELITIAN

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui profil pemanfaatan TIK sebagai media dan sumber pembelajaran oleh guru biologi di MAN se-Jakarta Selatan.

METODE PENELITIAN

Desain penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan metode survei. Pada penelitian ini populasi yang diambil adalah guru mata pelajaran biologi di MAN se-Jakarta Selatan yang berjumlah lima madrasah. Dalam kaitan ini peneliti mengambil sampel dengan teknik *purposive sampling*. Oleh karena itu, sampel yang digunakan adalah satu orang guru mata pelajaran biologi dan siswa kelas X dari tiap MAN di Jakarta Selatan. Siswa dipilih secara *purposive* berdasarkan pertimbangan guru biologi disekolah tersebut, sebanyak 139 siswa mengisi kuisioner dan angket literasi TIK. Data yang diperoleh pada penelitian ini dikumpulkan melalui teknik tes dan nontes, instrumen tes yakni berupa tes kompetensi dasar TIK untuk guru biologi, sedangkan instrumen nontes yakni melalui angket atau kuesioner termasuk angket literasi TIK, observasi, dan wawancara yang dilakukan terhadap guru biologi.

Pada penelitian ini analisis data dilakukan terhadap data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif dibuat uraian dalam bentuk bahasa prosa, kemudian dikaitkan dengan data lainnya, sedangkan terhadap data kuantitatif dilakukan dengan menggunakan rumus perhitungan persentase menurut Edno (2013), sebagai berikut:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Angka persentase

F = Frekuensi data

N = Jumlah individu

Persentase yang diperoleh kemudian diklasifikasikan ke dalam kategori, adapun kategori yang digunakan berdasarkan kategori persentase menurut Tegeh dan Kirna yang dikutip oleh Kurniadi, dkk (2013), yakni sebagai berikut:

Tabel 1. Kategorisasi dari Hasil Persentase

No	Persentase	Kategori
1	90%-100%	Sangat Baik
2	75%-89%	Baik
3	65%-74%	Cukup
4	55%-64%	Kurang
5	0%-54%	Sangat Kurang

HASIL DAN PEMBAHASAN

Level Literasi Teknologi, Informasi, dan Komunikasi (TIK)

Pada penelitian ini ditemukan data level literasi TIK guru dan siswa. Data level literasi TIK guru biologi berdasarkan angket literasi TIK ditampilkan pada Tabel 2, pada tabel tersebut dapat dilihat bahwa penguasaan yang paling rendah terdapat pada level V dan VI, yakni dengan persentase 82% dengan kategori baik. Pada level I terkait dengan kemampuan operasi dasar dalam komputer dan telah mencapai kesempurnaan yakni dengan persentase 100%, sehingga penguasaan pada level I tersebut juga sudah dikategorikan sangat tinggi. Selain itu, dari tabel tersebut juga terlihat bahwa secara individu persentase literasi TIK terendah dimiliki oleh responden AG, yakni sebesar 76% dengan kategori baik. Sedangkan persentase tertinggi dimiliki oleh responden EG, yakni sebesar 92% dengan kategori sangat baik.

Sedangkan data level literasi TIK berdasarkan hasil tes kompetensi dasar TIK dapat dilihat pada Tabel 3. Dari tabel tersebut diketahui bahwa persentase kompetensi TIK guru biologi di MAN se-Jakarta Selatan sudah berada di atas 90%, dengan persentase tertinggi 96% dan terendah 92%. Hal ini menunjukkan bahwa kompetensi TIK guru-guru tersebut sudah masuk dalam kategori sangat baik. Sedangkan jika dilihat berdasarkan penguasaan tiap level literasi. Level literasi yang paling banyak dikuasai adalah pada level I, II, III, dan V, dari Tabel 3 ditunjukkan bahwa 100% guru Biologi mampu menguasai level tersebut. Sedangkan level yang paling sedikit dikuasai adalah level IV, yakni hanya 80% guru biologi yang menguasai level tersebut.

Tabel 2. Level Literasi TIK Guru Biologi di MAN se- Jakarta Selatan Berdasarkan Persepsi Guru Biologi

Responden	Jumlah Jawaban pada Level						Σ (78)	%
	I (12)	II (12)	III (2)	IV (10)	V (20)	VI (22)		
Guru Biologi di sekolah A (AG)	12	9	1	8	20	9	59	76
Guru Biologi di sekolah B (BG)	12	10	2	8	22	15	69	88
Guru Biologi di sekolah C (CG)	12	10	2	9	20	17	70	90
Guru Biologi di sekolah D (DG)	12	10	2	8	22	16	70	90
Guru Biologi di sekolah E (EG)	12	10	2	9	22	17	72	92
Jumlah	60	49	9	42	106	74		
Skor Maksimum	60	50	10	50	130	90		
Rata-rata	12	9,8	1,8	8,4	21,2	14,8		
Persentase (%)	100	98	90	84	82	82		

Keterangan:

Level I = Berkait dengan kemampuan operasi dasar dalam komputer.

 Level II = Berkait dengan browsing, membuka lampiran pada *e-mail*, dan penyisipan kolom dalam spreadsheet.

 Level III = Berkait dengan penggunaan perangkat lunak (*software*) antivirus.

 Level IV = Berkait dengan kemampuan mendownload sumber informasi dan penggunaan perangkat lunak (*software*) pengolah kata dan *database* untuk membuat produk informasi sederhana.

 Level V = Berkait dengan penggunaan perangkat lunak (*software*) presentasi dan kemampuan membuat tabel dan grafik serta menyortir data dengan menggunakan *spreadsheet*.

 Level VI = Berkait dengan kemampuan pembuatan multimedia dan penggunaan blog, jejaring sosial, dan pengiriman *e-mail/chatting*.

Tabel 3. Level Literasi TIK Guru Biologi di MAN se- Jakarta Selatan Berdasarkan Hasil Tes Kompetensi Dasar TIK

Responden	Jumlah Skor pada Level						Σ (26)	%
	I (6)	II (2)	III (1)	IV (5)	V (8)	VI (4)		
Guru Biologi di sekolah A (AG)	6	2	1	4	8	3	24	92
Guru Biologi di sekolah B (BG)	6	2	1	4	8	4	25	96
Guru Biologi di sekolah C (CG)	6	2	1	4	8	4	25	96
Guru Biologi di sekolah D (DG)	6	2	1	4	8	3	24	92
Guru Biologi di sekolah E (EG)	6	2	1	4	8	4	25	96
Jumlah	30	10	5	20	40	18		
Skor Maksimum	30	10	5	25	40	20		
Rata-rata	6	2	1	4	8	3,6		
Persentase (%)	100	100	100	80	100	90		

Keterangan:

Level I = Berkait dengan kemampuan operasi dasar dalam komputer.

 Level II = Berkait dengan browsing, membuka lampiran pada *e-mail*, dan penyisipan kolom dalam spreadsheet.

 Level III = Berkait dengan penggunaan perangkat lunak (*software*) antivirus.

 Level IV = Berkait dengan kemampuan mendownload sumber informasi dan penggunaan perangkat lunak (*software*) pengolah kata dan *database* untuk membuat produk informasi sederhana.

 Level V = Berkait dengan penggunaan perangkat lunak (*software*) presentasi dan kemampuan membuat tabel dan grafik serta menyortir data dengan menggunakan *spreadsheet*.

 Level VI = Berkait dengan kemampuan pembuatan multimedia dan penggunaan blog, jejaring sosial, dan pengiriman *e-mail/chattin*.

Pada penelitian ini, sampel siswa yang digunakan sebagai perbandingan literasi TIK guru biologi adalah satu kelas siswa kelas X yang diajarkan oleh guru biologi tersebut, yakni dengan diberikan jenis angket literasi TIK yang sama dengan guru. Adapun literasi TIK siswa tersebut dapat dilihat pada Tabel 4, dari tabel tersebut dapat diketahui penguasaan yang paling rendah terdapat pada level V terkait dengan penggunaan perangkat lunak (*software*) presentasi dan kemampuan membuat tabel dan grafik serta menyortir data dengan menggunakan *spreadsheet*, dengan persentase 45% yang dikategorikan sangat kurang. Sedangkan penguasaan tertinggi terdapat pada level I dengan persentase 95%, sehingga dapat dikatakan penguasaan pada level I sudah masuk kategori sangat baik.

Kesiapan TIK Guru Biologi

Kesiapan guru Biologi dalam melakukan pembelajaran yang berbasis TIK perlu dilihat dari keterampilan dasar TIK guru pada program-program *office* yang umum digunakan guru, keterampilan dasar dalam akses internet, serta keterampilan dasar berbahasa Inggris guna mendukung pemahaman dalam mengoperasikan PC.

Tabel 4. Level Literasi TIK Siswa di MAN se- Jakarta Selatan Berdasarkan Persepsi Siswa

Responden	Rata-rata Jumlah Jawaban Pada Level					
	I (12)	II (12)	III (2)	IV (10)	V (20)	VI (22)
Siswa di Sekolah A (AM)	11,60	7,90	1,93	7,47	18,27	15,07
Siswa di Sekolah B (BM)	11,71	7,38	1,67	6,43	15,52	12,48
Siswa di Sekolah C (CM)	11,36	6,11	1,36	6,36	14,67	12,69
Siswa di Sekolah D (DM)	11,62	7,59	1,57	6,73	15,81	15,38
Siswa di Sekolah E (EM)	11,00	7,00	1,76	7,24	15,14	13,14
Jumlah	57,29	42,49	8,29	34,23	58,49	82,96
Skor Maksimum	60	50	10	50	130	90
Rata-rata	11,46	7,20	1,66	6,85	15,88	13,75
Persentase (%)	95	85	83	68	45	92

Keterangan:

Level I = Terkait dengan kemampuan operasi dasar dalam komputer.

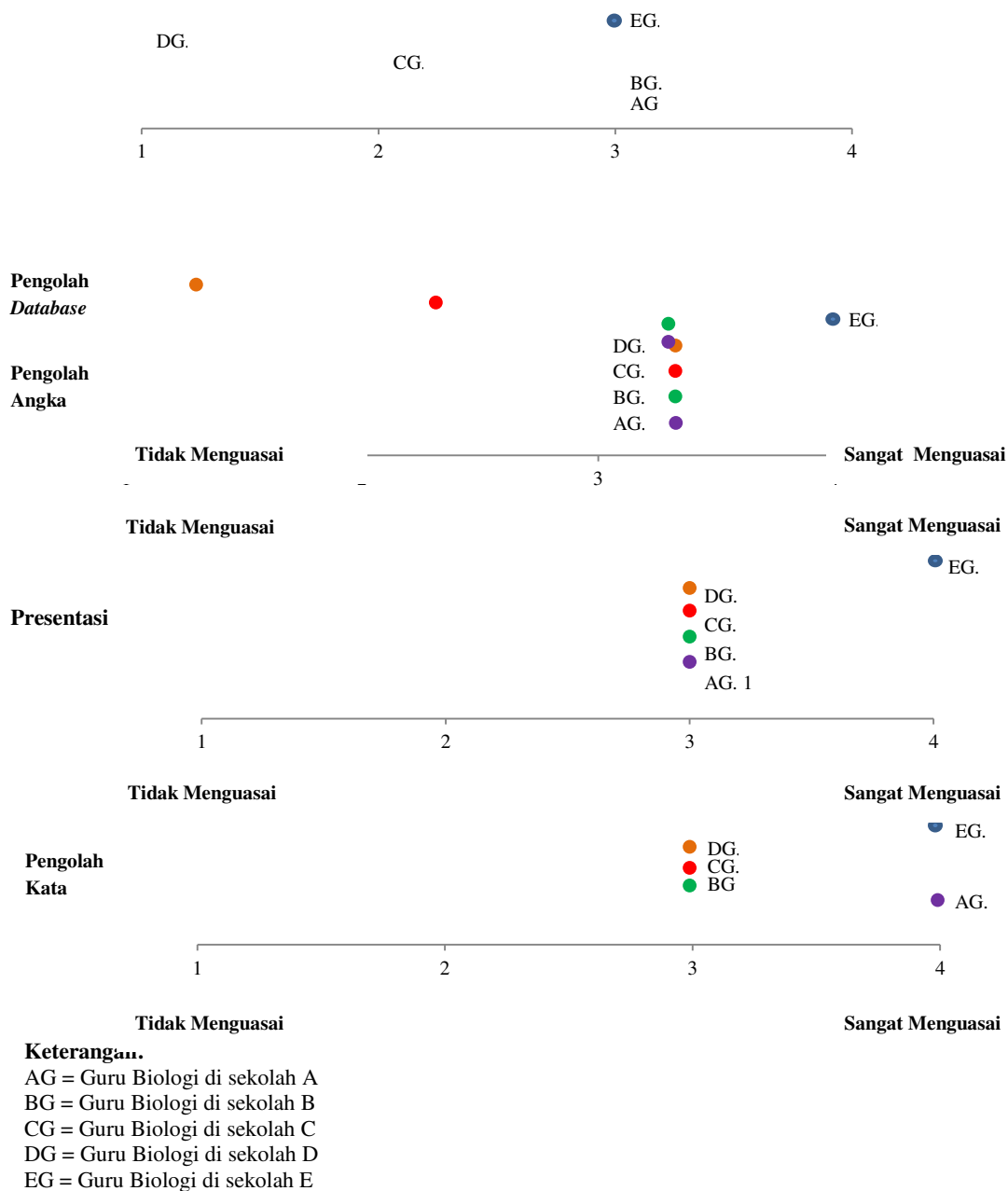
Level II = Terkait dengan browsing, membuka lampiran pada *e-mail*, dan penyisipan kolom dalam *spreadsheet*.

Level III = Terkait dengan penggunaan perangkat lunak (*software*) antivirus.

Level IV = Terkait dengan kemampuan mendownload sumber informasi dan penggunaan perangkat lunak (*software*) pengolah kata dan *database* untuk membuat produk informasi sederhana.

Level V= Terkait dengan penggunaan perangkat lunak (*software*) presentasi dan kemampuan membuat tabel dan grafik serta menyortir data dengan menggunakan *spreadsheet*.

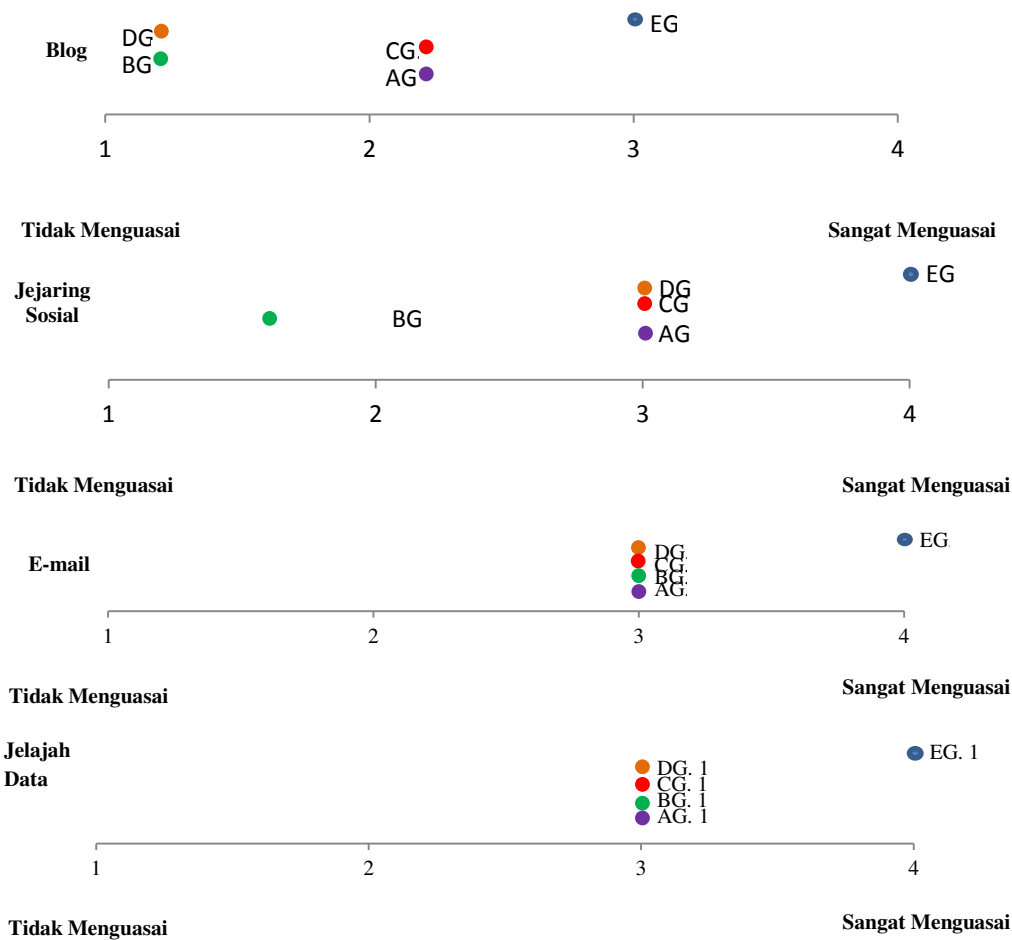
Level VI = Terkait dengan kemampuan pembuatan multimedia dan penggunaan blog, jejaring sosial, dan pengiriman *e-mail* atau *chatting*.



Gambar 1 Keterampilan Guru Biologi di MAN se- Jakarta Selatan Terhadap Program *Office*

Berdasarkan Gambar 1, diketahui bahwa keterampilan dasar guru biologi di MAN se- Jakarta Selatan dalam mengoperasikan program *office*, baik pada program pengolah kata, pengolah angka, presentasi, dan pengolah *database* lebih banyak berkumpul pada tingkat penguasaan ketiga, sehingga dapat dikatakan mayoritas responden sudah mampu menguasai program *office* untuk keterampilan dalam akses internet, berdasarkan Gambar 2 diketahui bahwa untuk penguasaan

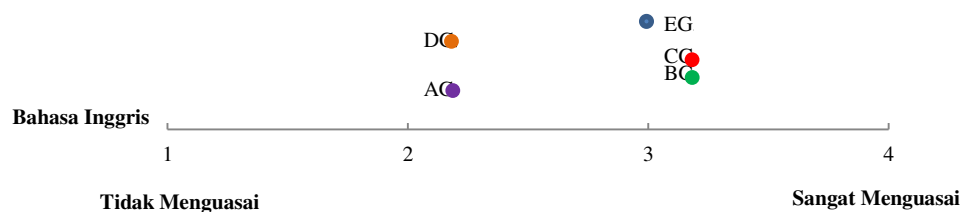
program blog, guru biologi yang mampu menguasai program tersebut adalah guru dengan kode EG. Sedangkan untuk penguasaan bahasa Inggris, dapat dilihat dari gambar berikut:



Keterangan:

AG = Guru Biologi di sekolah A
 BG = Guru Biologi di sekolah B
 CG = Guru Biologi di sekolah C
 DG = Guru Biologi di sekolah D
 EG = Guru Biologi di sekolah E

Gambar 2. Keterampilan Guru Biologi di MAN se- Jakarta Selatan dalam Mengakses Internet



Keterangan:

AG = Guru Biologi di sekolah A
 BG = Guru Biologi di sekolah B
 CG = Guru Biologi di sekolah C
 DG = Guru Biologi di sekolah D
 EG = Guru Biologi di sekolah E

Gambar 3. Penguasaan Bahasa Inggris Guru di MAN se-Jakarta Selatan

Gambar 3 dapat bahwa penguasaan bahasa inggris guru biologi di MAN se-Jakarta Selatan lebih banyak berkumpul pada tingkat penguasaan ketiga, sehingga dapat dikatakan mayoritas responden sudah mampu menguasai bahasa inggris.

Ketersediaan Perangkat TIK

Dalam pemanfaatan TIK untuk pembelajaran dibutuhkan dukungan perangkat TIK, baik perangkat TIK pribadi guru maupun perangkat TIK di sekolah. Data mengenai ketersediaan perangkat TIK pribadi terlihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Ketersediaan Perangkat TIK Pribadi Guru Biologi di MAN se-Jakarta Selatan

No.	Perangkat TIK	Jumlah (Orang)	Presentase (%)
1	PC		
	<i>Belum Memiliki</i>	0	0
	<i>Sudah Memiliki</i>	5	100
2	Jaringan Internet		
	<i>Belum Memiliki</i>	0	0
	<i>Sudah Memiliki</i>	5	100

Responden, seluruhnya atau 100% guru biologi di MAN se-Jakarta Selatan sudah memiliki PC maupun jaringan internet pribadi, sehingga dapat dikatakan ketersediaan perangkat TIK pribadi guru biologi di MAN se-Jakarta Selatan sudah masuk dalam kategori sangat baik. Untuk data ketersediaan perangkat TIK dapat dilihat pada Tabel 6. Tabel tersebut diketahui bahwa ketersediaan PC di sekolah 80% guru biologi berpendapat sudah mencukupi. Begitu pula dengan ketersediaan LCD di sekolah 80% guru biologi berpendapat sudah mencukupi, sedangkan untuk jaringan internet sudah 100% guru biologi berpendapat mencukupi. Selain itu, diketahui bahwa dari kelima sekolah MAN di Jakarta Selatan sudah 100% guru biologi berpendapat bahwa siswa dan guru menggunakan komputer dan internet yang berbeda, satu siswa satu komputer. Sehingga dapat dikatakan ketersediaan PC dan LCD di MAN Se-Jakarta Selatan masuk dalam kategori baik, sedangkan untuk jaringan internet sudah masuk ke dalam kategori sangat baik.

Sedangkan dari Tabel 7 diketahui bahwa 80% siswa berpendapat bahwa ketersediaan PC, LCD, dan jaringan internet sudah mencukupi, meskipun dalam penggunaannya masih terdapat 20% siswa yang berpendapat bahwa komputer dan

internet tidak digunakan dalam proses belajar mengajar.

Pemanfaatan TIK dalam Pembelajaran di Kelas

Pada penelitian ini, data pemanfaatan TIK dalam pembelajaran di kelas oleh guru biologi di MAN se-Jakarta Selatan diambil berdasarkan hasil kuesioner yang diberikan kepada guru biologi dan siswa, berdasarkan persepsi guru pemanfaatan TIK dalam pembelajaran baik sebagai media diketahui diketahui bahwa pemanfaatan TIK sebagai media pembelajaran berdasarkan persepsi guru biologi paling rendah dilakukan oleh responden EG (guru biologi di sekolah E) dengan persentase 59% yang dikategorikan kurang, sedangkan pemanfaatan TIK sebagai media pembelajaran berdasarkan persepsi guru biologi paling tinggi dilakukan oleh responden BG (guru biologi di sekolah B) dengan persentase 75% yang dikategorikan baik. Jika dilihat berdasarkan nomor soal, diketahui bahwa persentase pemanfaatan TIK sebagai media pembelajaran terendah terdapat pada nomor soal 22, terkait dengan pemberian kesempatan kepada siswa untuk melakukan diskusi pembelajaran dalam sebuah blog yang dikelola oleh Bapak/Ibu guru, yakni hanya mencapai 30% dengan kategori sangat kurang. Selain itu, persentase pemanfaatan TIK sebagai media pembelajaran yang masih dikategorikan rendah juga terdapat pada nomor soal 23, terkait dengan pemberian kesempatan kepada siswa untuk melakukan diskusi pembelajaran dalam sebuah jejaring sosial yang dikelola oleh Bapak/Ibu guru, yakni hanya mencapai 40%.

Selain itu, berdasarkan Tabel 9, diketahui bahwa pemanfaatan TIK sebagai sumber pembelajaran berdasarkan persepsi guru biologi paling rendah dilakukan oleh responden BG (guru biologi di sekolah B) dengan persentase 86%, namun secara keseluruhan pemanfaatan TIK sebagai sumber pembelajaran berdasarkan persepsi guru Biologi sudah masuk dalam kategori baik. Jika dilihat berdasarkan nomor soal, diketahui bahwa persentase pemanfaatan TIK sebagai sumber pembelajaran terendah terdapat pada nomor soal 20, yakni terkait dengan pemberian kesempatan pada siswa untuk menggunakan internet dalam mencari informasi mengenai materi yang sedang atau akan diajarkan selama pembelajaran biologi, dengan persentase 85% namun sudah masuk dalam kategori baik. Sedangkan pemanfaatan TIK dalam pembelajaran yang dilakukan oleh biologi di MAN se-Jakarta Selatan berdasarkan persepsi siswa dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 6. Ketersediaan Perangkat TIK di MAN se-Jakarta Selatan Berdasarkan Persepsi Guru Biologi

No.	Perangkat TIK	Jumlah (Guru)	%
1	PC		
	<i>Belum Ada Sama Sekali</i>	0	0
	<i>Belum Mencukupi</i>	1	20
	<i>Sudah Mencukupi</i>	4	80
2	LCD		
	<i>Belum Ada Sama Sekali</i>	0	0
	<i>Belum Mencukupi</i>	1	20
	<i>Sudah Mencukupi</i>	4	80
3	Jaringan Internet		
	<i>Belum Terkoneksi</i>	0	0
	<i>Sudah Terkoneksi</i>	5	100
4	Bagaimana fasilitas komputer dan/atau internet dalam proses belajar mengajar?		
	<i>Tidak Menggunakan sama sekali.</i>		
	<i>Hanya guru yang menggunakan komputer dan/atau internet.</i>	0	0
	<i>Siswa dan guru menggunakan komputer dan/atau internet yang berbeda, satu siswa satu komputer.</i>	0	0
		5	100

Tabel 7. Ketersediaan Perangkat TIK di MAN se-Jakarta Selatan Berdasarkan Persepsi Siswa

No.	Perangkat TIK	% (Siswa)
1	PC	
	<i>Belum Ada Sama Sekali</i>	0
	<i>Belum Mencukupi</i>	20
	<i>Sudah Mencukupi</i>	80
2	LCD	
	<i>Belum Ada Sama Sekali</i>	0
	<i>Belum Mencukupi</i>	20
	<i>Sudah Mencukupi</i>	80
3	Jaringan Internet	
	<i>Belum Terkoneksi</i>	20
	<i>Sudah Terkoneksi</i>	80
4	Bagaimana fasilitas komputer dan/atau internet dalam proses belajar mengajar?	
	<i>Tidak Menggunakan sama sekali.</i>	
	<i>Hanya guru yang menggunakan komputer dan/atau internet.</i>	20
	<i>Siswa dan guru menggunakan komputer dan/atau internet yang berbeda, satu siswa satu komputer.</i>	40
		40

Tabel 8. Pemanfaatan TIK Sebagai Media Pembelajaran oleh Guru Biologi di MAN se-Jakarta Selatan Berdasarkan Persepsi Guru Biologi

Pemanfaatan TIK sebagai	No. Soal	Kode Jawaban					Σ	%
		AG	BG	CG	DG	EG		
Media Pembelajaran	14 (Skor Maks: 3)	3	3	3	2	2	13	87
	15 (Skor Maks: 3)	3	3	3	2	2	13	87
	16 (Skor Maks: 3)	3	3	3	2	3	14	93
	17 (Skor Maks: 3)	3	3	2	2	2	12	80
	19 (Skor Maks: 4)	2	2	2	1	2	9	45
	21 (Skor Maks: 4)	2	3	3	2	4	14	70
	22 (Skor Maks: 4)	1	2	1	1	1	6	30
	23 (Skor Maks: 4)	1	2	2	1	2	8	40
	24 (Skor Maks: 4)	4	3	3	4	3	17	85
	25 (Skor Maks: 4)	4	4	3	4	4	19	95
	27 (Skor Maks: 4)	1	2	2	2	2	9	45
	28 (Skor Maks: 4)	4	3	4	3	3	17	85
Jumlah		31	33	31	26	30		
Skor Maksimum		44	44	44	44	44		
Persentase (%)		70	75	70	59	68		

Keterangan No. Soal:

14 = terkait perencanaan pembelajaran yang menggunakan perangkat TIK sebagai media pembelajaran

15 = terkait perencanaan strategi pembelajaran yang mengintegrasikan TIK

16 = terkait penggunaan perangkat TIK seperti LCD maupun laptop atau PC untuk menayangkan materi yang diajarkan berupa slide presentasi

17 = terkait penggunaan perangkat TIK seperti LCD maupun laptop atau PC untuk menayangkan materi yang diajarkan berupa video pembelajaran

19 = terkait penggunaan e-mail untuk berkoordinasi dengan siswa

21 = terkait dengan kesempatan siswa menggunakan slide presentasi atau sejenisnya (dengan bantuan LCD, laptop, audio, dll.) untuk melakukan presentasi di kelas

22 = terkait dengan pemberian kesempatan kepada siswa untuk melakukan diskusi pembelajaran dalam sebuah blog yang dikelola oleh Bapak/Ibu guru

23 = terkait dengan pemberian kesempatan kepada siswa untuk melakukan diskusi pembelajaran dalam sebuah jejaring sosial yang dikelola oleh Bapak/Ibu guru

25 = terkait dengan penggunaan aplikasi pengolah kata untuk mengetik soal ulangan/latihan

27 = terkait dengan penggunaan soal-soal latihan pembelajaran biologi secara online

 28 = terkait dengan penggunaan *spreadsheet* dalam mengolah nilai-nilai siswa pada mata pelajaran biologi

Tabel 9. Pemanfaatan TIK Sebagai Sumber Pembelajaran oleh Guru Biologi di MAN se-Jakarta Selatan Berdasarkan Persepsi Guru Biologi

Pemanfaatan TIK sebagai	No. Soal	Kode Jawaban					Σ	%
		AG	BG	CG	DG	EG		
Sumber Pembelajaran	13 (Skor Maks: 3)	3	3	3	3	3	15	100
	18 (Skor Maks: 3)	3	3	3	3	3	15	100
	20 (Skor Maks: 4)	4	3	4	3	3	17	85
	26 (Skor Maks: 4)	4	3	3	4	4	18	90
Jumlah		14	12	13	13	13		
Skor Maksimum		14	14	14	14	14		
Persentase		100	86	93	93	93		

Keterangan No. Soal:

13 = terkait dengan pemanfaatan internet untuk mempersiapkan bahan-bahan pembelajaran Biologi

18 = terkait dengan pemberian kesempatan pada siswa untuk menggunakan internet dalam mencari informasi mengenai materi yang sedang atau akan diajarkan dalam sebulan terakhir

20 = terkait dengan pemberian kesempatan pada siswa untuk menggunakan internet dalam mencari informasi mengenai materi yang sedang atau akan diajarkan selama pembelajaran biologi

26 = terkait dengan pemanfaatan internet dalam mencari sumber

Tabel 10. Persentase Pemanfaatan TIK Sebagai Media Pembelajaran di Kelas oleh Guru Biologi di MAN se-Jakarta Selatan Berdasarkan Persepsi Siswa

Pemanfaatan TIK sebagai	No. Soal	Persentase Jawaban Siswa (Persentase Maksimum: 100)					Rata-rata
		AM	BM	CM	DM	EM	
Media Pembelajaran	6	91	83	94	73	90	86
	7	36	37	70	32	67	48
	9	33	29	27	30	44	33
	11	46	56	49	38	53	48
	12	37	44	33	36	45	39
	13	37	36	35	38	47	39
	14	62	65	53	44	61	57
	15	77	68	52	64	61	64
	17	31	30	31	23	39	31
Jumlah		450	448	444	378	507	445
Rata-rata		50	50	49	42	56	49

Keterangan No. Soal:

6 = terkait penggunaan perangkat TIK seperti LCD maupun laptop atau PC untuk menayangkan materi yang diajarkan berupa slide presentasi

7 = terkait penggunaan perangkat TIK seperti LCD maupun laptop atau PC untuk menayangkan materi yang diajarkan berupa video pembelajaran

9 = terkait penggunaan e-mail untuk berkoordinasi dengan siswa

11 = terkait dengan kesempatan siswa menggunakan slide presentasi atau sejenisnya (dengan bantuan LCD, laptop, audio, dll.) untuk melakukan presentasi di kelas

12 = terkait dengan kesempatan kepada siswa untuk melakukan diskusi pembelajaran dalam sebuah blog yang dikelola oleh Bapak/Ibu guru

13 = terkait dengan kesempatan kepada siswa untuk melakukan diskusi pembelajaran dalam sebuah jejaring sosial yang dikelola oleh Bapak/Ibu guru

14 = terkait dengan penggunaan aplikasi pengolah kata untuk mengetik bahan ajar yang akan diberikan

15 = terkait dengan penggunaan aplikasi pengolah kata untuk mengetik soal ulangan atau latihan

17 = terkait dengan penggunaan soal-soal latihan pembelajaran biologi secara online

Berdasarkan Tabel 10 diketahui bahwa persentase terendah pemanfaatan TIK sebagai media pembelajaran oleh guru biologi berdasarkan persepsi siswa adalah siswa dengan kode responden DM (guru biologi di sekolah D), yakni sebesar 42% dengan kategori sangat kurang. Sedangkan jika dilihat berdasarkan nomor soal, diketahui bahwa persentase pemanfaatan TIK sebagai media pembelajaran berdasarkan persepsi siswa terendah terdapat pada nomor soal 17, terkait dengan penggunaan soal-soal latihan pembelajaran biologi secara *online*, yakni hanya mencapai 31% dengan kategori sangat kurang. Untuk persentase pemanfaatan TIK sebagai sumber pembelajaran oleh guru biologi berdasarkan persepsi siswa dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Persentase Pemanfaatan TIK Sebagai Sumber Pembelajaran di Kelas oleh Guru Biologi di MAN se- Jakarta Selatan Berdasarkan Persepsi Siswa

Pemanfaatan TIK Sebagai	No. Soal	Responden					Rata-rata
		AM	BM	CM	DM	EM	
Sumber	8	84	30	31	86	56	57
Pembelajaran	10	72	42	42	64	57	55
	16	67	54	51	61	60	59
Jumlah		22	12	12	21	17	171
		3	6	4	1	3	
Rata-rata		74	42	41	70	58	57

Keterangan No. Soal:

8 = terkait dengan kesempatan pada siswa untuk menggunakan internet dalam mencari informasi mengenai materi yang sedang/akan diajarkan dalam sebulan terakhir

10 = terkait dengan kesempatan pada siswa untuk menggunakan internet dalam mencari informasi mengenai materi yang sedang atau akan diajarkan selama pembelajaran Biologi

16 = terkait dengan pemanfaatan internet dalam mencari sumber

Dilihat dari Tabel 11, diketahui bahwa persentase terendah pemanfaatan TIK sebagai sumber pembelajaran oleh guru biologi berdasarkan persepsi siswa adalah siswa dengan kode responden CM (guru biologi di sekolah C), yakni sebesar 41% dengan kategori sangat kurang. Jika dilihat berdasarkan nomor soal diketahui bahwa, persentase pemanfaatan TIK sebagai sumber pembelajaran terdapat pada nomor 10, yakni sebesar 55% dengan kategori kurang.

Hasil Observasi RPP

Sebelum mengintegrasikan TIK dalam pembelajaran, seorang guru perlu merencanakan terlebih dahulu apa jenis dan bagaimana TIK digunakan dalam pembelajaran tersebut. Berdasarkan observasi RPP yang dibuat oleh guru biologi di MAN se-Jakarta Selatan dapat dilihat pada Tabel 12, dari tabel tersebut diketahui bahwa seluruh guru biologi sudah memanfaatkan TIK sebagai media pembelajaran pada kompetensi dasar 3.3 dan 4.1.

Selain sebagai media pembelajaran, dilihat dari Tabel 13, hasil observasi RPP guru biologi juga menunjukkan bahwa 40% guru biologi di MAN se-Jakarta Selatan mengintegrasikan TIK sebagai sumber pembelajaran pada kompetensi dasar 2.3 dan 4.2. Sedangkan pada kompetensi dasar lainnya, hanya 20% guru biologi yang mengintegrasikan TIK sebagai sumber pembelajaran.

Hubungan Literasi TIK Guru dengan Pemanfaatan TIK sebagai Media Pembelajaran

Jika dihubungkan antara literasi TIK Guru biologi dengan pemanfaatannya sebagai media pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 14. Dari tabel tersebut diketahui bahwa hubungan antara pemanfaatan TIK sebagai media pembelajaran dengan literasi TIK guru biologi baik berdasarkan persepsi guru maupun hasil tes kompetensi dasar TIK mayoritas sudah terkategori sangat baik dengan pemanfaatan TIK sebagai media terkategori cukup.

Tabel 12. Jumlah Guru Biologi di MAN se-Jakarta Selatan yang Memanfaatkan TIK Sebagai Media Pembelajaran (Hasil Observasi RPP pada Mata Pelajaran Biologi Kelas X)

No.	Kompetensi Dasar	ΣGuru (Orang)	%
1	1.1 Mengidentifikasi ruang lingkup Biologi.	3	60
2	1.2 Mendeskripsikan objek dan permasalahan Biologi pada berbagai tingkat organisasi kehidupan (molekul, sel, jaringan, organ, individu, populasi, ekosistem, dan bioma)	4	80
3	2.1 Mendeskripsikan ciri-ciri, replikasi, dan peran virus dalam kehidupan	4	80
4	2.2 Mendeskripsikan ciri-ciri Archaeobacteria dan Eubacteria dan peranannya bagi kehidupan	4	80
5	2.3 Menyajikan ciri-ciri umum filum dalam kingdom Protista, dan peranannya bagi kehidupan	4	80
6	2.4 Mendeskripsikan ciri-ciri dan jenis-jenis jamur berdasarkan hasil pengamatan, percobaan, dan kajian literatur serta peranannya bagi kehidupan	4	80
7	3.1. Mendeskripsikan konsep keanekaragaman gen, jenis, ekosistem, melalui kegiatan pengamatan	4	80
8	3.2 Mengkomunikasikan keanekaragaman hayati Indonesia, dan usaha pelestarian serta pemanfaatan sumber daya alam	4	80
10	3.3 Mendeskripsikan ciri-ciri Divisio dalam Dunia Tumbuhan dan peranannya bagi kelangsungan hidup di bumi	5	100
11	3.4 Mendeskripsikan ciri-ciri Filum dalam Dunia Hewan dan peranannya bagi kehidupan	4	80
12	4.1 Mendeskripsikan peran komponen ekosistem dalam aliran energi dan daur biogeokimia serta pemanfaatan komponen ekosistem bagi	5	100
13	4.2 Menjelaskan keterkaitan antara kegiatan manusia dengan masalah kerusakan/pencemaran lingkungan dan pelestarian lingkungan.	4	80
14	4.3 Menganalisis jenis-jenis limbah dan daur ulang limbah.	4	80
15	4.4 Membuat produk daur ulang limbah	4	80

Tabel 13. Jumlah Guru Biologi di MAN se-Jakarta Selatan yang Memanfaatkan TIK Sebagai Sumber Pembelajaran (Hasil Observasi RPP pada Mata Pelajaran Biologi Kelas X)

No.	Kompetensi Dasar	ΣGuru (Orang)	%
1	1.1 Mengidentifikasi ruang lingkup Biologi.	1	20
2	1.2 Mendeskripsikan objek dan permasalahan Biologi pada berbagai tingkat organisasi kehidupan (molekul, sel, jaringan, organ, individu, populasi, ekosistem, dan bioma)	1	20
3	2.1 Mendeskripsikan ciri-ciri, replikasi, dan peran virus dalam kehidupan	1	20
4	2.2 Mendeskripsikan ciri-ciri Archaeobacteria dan Eubacteria dan peranannya bagi kehidupan	1	20
5	2.3 Menyajikan ciri-ciri umum filum dalam kingdom Protista, dan peranannya bagi kehidupan	2	40
6	2.4 Mendeskripsikan ciri-ciri dan jenis-jenis jamur berdasarkan hasil pengamatan, percobaan, dan kajian literatur serta peranannya bagi kehidupan	1	20
7	3.1. Mendeskripsikan konsep keanekaragaman gen, jenis, ekosistem, melalui kegiatan pengamatan	1	20
8	3.2 Mengkomunikasikan keanekaragaman hayati Indonesia, dan usaha pelestarian serta pemanfaatan sumber daya alam	1	20

No.	Kompetensi Dasar	Σ Guru (Orang)	%
10	3.3 Mendeskripsikan ciri-ciri Divisio dalam Dunia Tumbuhan dan peranannya bagi kelangsungan hidup di bumi	1	20
11	3.4 Mendeskripsikan ciri-ciri Filum dalam Dunia Hewan dan peranannya bagi kehidupan	1	20
12	4.1 Mendeskripsikan peran komponen ekosistem dalam aliran energi dan daur biogeokimia serta pemanfaatan komponen ekosistem bagi	1	20
13	4.2 Menjelaskan keterkaitan antara kegiatan manusia dengan masalah kerusakan/pencemaran lingkungan dan pelestarian lingkungan.	2	40
14	4.3 Menganalisis jenis-jenis limbah dan daur ulang limbah.	1	20
15	4.4 Membuat produk daur ulang limbah	2	40

Tabel 14. Hubungan Literasi TIK Guru Biologi dengan Pemanfaatan TIK sebagai Media Pembelajaran

Literasi TIK Berdasarkan	Pemanfaatan TIK sebagai Media	0-54% (Sangat Kurang)	55-64% (Kurang)	65-74% (Cukup)	75-89% (Baik)	90-100% (Sangat Baik)
Persepsi Guru	0-54% (Sangat Kurang)					
	55-64% (Kurang)					
	65-74% (Cukup)					
	75-89% (Baik)					
	90-100% (Sangat Baik)		DG	AG, CG, EG	BG	
Tes Kompetensi Dasar TIK	0-54% (Sangat Kurang)					
	55-64% (Kurang)					
	65-74% (Cukup)					
	75-89% (Baik)					
	90-100% (Sangat Baik)		DG	AG, CG, EG	BG	

Keterangan:

AG = Guru Biologi di sekolah A

BG = Guru Biologi di sekolah B

CG = Guru Biologi di sekolah C

DG = Guru Biologi di sekolah D

EG = Guru Biologi di sekolah E

Tabel 15. Hubungan Literasi TIK Guru Biologi dengan Pemanfaatan TIK sebagai Sumber Pembelajaran

Literasi TIK Berdasarkan	Pemanfaatan TIK sebagai Sumber	0-54% (Sangat Kurang)	55-64% (Kurang)	65-74% (Cukup)	75-89% (Baik)	90-100% (Sangat Baik)
Persepsi Guru	0-54% (Sangat Kurang)					
	55-64% (Kurang)					
	65-74% (Cukup)					
	75-89% (Baik)				BG	AG
	90-100% (Sangat Baik)					CG, DG, EG
Tes Kompetensi Dasar TIK	0-54% (Sangat Kurang)					
	55-64% (Kurang)					
	65-74% (Cukup)					

Keterangan:

AG = Guru Biologi di sekolah A

BG = Guru Biologi di sekolah B

CG = Guru Biologi di sekolah C

DG = Guru Biologi di sekolah D

EG = Guru Biologi di sekolah E

Hubungan Literasi TIK Guru dengan Pemanfaatan TIK sebagai Sumber Pembelajaran

Hubungan literasi TIK guru Biologi dengan pemanfaatan TIK sebagai sumber pembelajaran terlihat pada Tabel 15 bahwa baik berdasarkan persepsi guru maupun hasil tes kompetensi dasar TIK sudah terkategori sangat baik.

Hubungan Ketersediaan Perangkat TIK Pribadi dengan Pemanfaatan TIK sebagai Media Pembelajaran

Hubungan ketersediaan perangkat TIK pribadi dengan pemanfaatan TIK sebagai media pembelajaran terlihat pada Tabel 16 bahwa mayoritas sudah terkategori cukup.

Hubungan Ketersediaan Perangkat TIK Pribadi dengan Pemanfaatan TIK sebagai Sumber Pembelajaran

Hubungan ketersediaan perangkat TIK pribadi dengan pemanfaatan TIK sebagai sumber pembelajaran pada Tabel 17 diketahui sudah masuk terkategori sangat baik.

Hubungan Ketersediaan Perangkat TIK Sekolah dengan Pemanfaatan TIK sebagai Media Pembelajaran

Hubungan ketersediaan perangkat TIK di sekolah dengan pemanfaatan TIK sebagai media pembelajaran pada Tabel 18 mayoritas sudah

terkategori sangat baik, namun pemanfaatannya sebagai media pembelajaran hanya terkategori cukup.

Hubungan Ketersediaan Perangkat TIK Sekolah dengan Pemanfaatan TIK sebagai Sumber Pembelajaran

Hubungan ketersediaan perangkat TIK di sekolah dengan pemanfaatan TIK sebagai sumber pembelajaran pada Tabel 19 diketahui terkategori sangat baik.

Data penelitian di atas menggambarkan secara umum bagaimana literasi teknologi, informasi, dan komunikasi dan kemampuan dasar yang dimiliki guru biologi di MAN Se-Jakarta Selatan serta bagaimana kesiapan guru dalam melaksanakan pembelajaran berbasis TIK, baik sebagai media maupun sumber pembelajaran. Namun, dengan mempertimbangkan etika dalam proses penelitian maka dalam pemilihan responden dilakukan berdasarkan kebijakan sekolah, yakni masing-masing sekolah hanya merekomendasikan satu orang guru biologi sebagai responden, sehingga responden guru biologi hanya berjumlah lima orang, sedangkan jumlah keseluruhan guru biologi di MAN se-Jakarta Selatan yang diketahui saat proses penelitian adalah sebanyak 10 orang, oleh karena itu hal ini menjadi keterbatasan dalam penelitian ini.

Tabel 16. Hubungan Ketersediaan Perangkat TIK Pribadi dengan Pemanfaatan TIK sebagai Media Pembelajaran

Literasi TIK Berdasarkan	Pemanfaatan TIK sebagai Media	0-54% (Sangat Kurang)	55-64% (Kurang)	65-74% (Cukup)	75-89% (Baik)	90-100% (Sangat Baik)
Persepsi Guru	0-54% (Sangat Kurang)					
	55-64% (Kurang)					
	65-74% (Cukup)					
	75-89% (Baik)					
	90-100% (Sangat Baik)		DG	AG, CG, EG	BG	
Tes Kompetensi Dasar TIK	0-54% (Sangat Kurang)					
	55-64% (Kurang)					
	65-74% (Cukup)					
	75-89% (Baik)					
	90-100% (Sangat Baik)		DG	AG, CG, EG	BG	

Keterangan:

AG = Guru Biologi di sekolah A
 BG = Guru Biologi di sekolah B
 CG = Guru Biologi di sekolah C
 DG = Guru Biologi di sekolah D
 EG = Guru Biologi di sekolah E

Tabel 17. Hubungan Ketersediaan Perangkat TIK Pribadi dengan Pemanfaatan TIK sebagai Sumber Pembelajaran

Pemanfaatan TIK Sebagai Sumber	Ketersediaan Perangkat TIK di Sekolah	0-54% (Sangat Kurang)	55-64% (Kurang)	65-74% (Cukup)	75-89% (Baik)	90-100% (Sangat Baik)
0-54% (Sangat Kurang)						
55-64% (Kurang)						
65-74% (Cukup)						
75-89% (Baik)						BG
90-100% (Sangat Baik)						AG, CG, DG, EG

Tabel 18. Hubungan Ketersediaan Perangkat TIK di Sekolah dengan Pemanfaatan TIK sebagai Media Pembelajaran

Pemanfaatan TIK Sebagai Media	Ketersediaan Perangkat TIK di Sekolah	0-54% (Sangat Kurang)	55-64% (Kurang)	65-74% (Cukup)	75-89% (Baik)	90-100% (Sangat Baik)
0-54% (Sangat Kurang)						
55-64% (Kurang)					DG	
65-74% (Cukup)						AG, CG, EG
75-89% (Baik)						BG
90-100% (Sangat Baik)						

Tabel 19. Hubungan Ketersediaan Perangkat TIK di Sekolah dengan Pemanfaatan TIK sebagai Sumber Pembelajaran

Pemanfaatan TIK Sebagai Sumber	Ketersediaan Perangkat TIK di Sekolah	0-54% (Sangat Kurang)	55-64% (Kurang)	65-74% (Cukup)	75-89% (Baik)	90-100% (Sangat Baik)
0-54% (Sangat Kurang)						
55-64% (Kurang)						
65-74% (Cukup)						
75-89% (Baik)						
90-100% (Sangat Baik)					DG	AG, BG, CG, EG

Keterangan Tabel 17, 18, 19:

AG = Guru Biologi di sekolah A

BG = Guru Biologi di sekolah B

CG=Guru Biologi di sekolah C

DG = Guru Biologi di sekolah D

EG = Guru Biologi di sekolah E

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil pembahasan mengenai profil pemanfaatan TIK sebagai media dan sumber pembelajaran oleh guru biologi di MAN se-Jakarta Selatan dapat disimpulkan bahwa literasi TIK guru biologi berdasarkan persepsi guru sudah mencapai kategori baik dan hasil tes kompetensi dasar TIK terkait literasi TIK pun menunjukkan bahwa kompetensi TIK guru biologi sudah masuk kategori baik hingga sangat baik. Hal tersebut mendukung pemanfaatan TIK sebagai media sehingga sudah terkategori cukup dan sebagai sumber pembelajaran mencapai kategori sangat baik. Oleh karena itu, dapat dikatakan hubungan antara literasi TIK guru biologi dengan pemanfaatannya baik sebagai media maupun sumber pembelajaran sangat erat. Literasi TIK guru biologi yang baik akan berpotensi terhadap pemanfaatan TIK yang baik pula.

Saran

Berdasarkan proses dan hasil penelitian yang telah dilakukan maka penulis memiliki beberapa saran yang kiranya bermanfaat bagi pihak-pihak yang terkait, diantaranya:

1. Guru-guru biologi dan siswa MAN di Jakarta Selatan memiliki literasi TIK yang cukup baik, sehingga penelitian-penelitian terkait integrasi TIK dapat dilakukan di MAN yang ada di Jakarta Selatan.
2. Penelitian lebih lanjut diharapkan dapat menggali keterampilan guru-guru dalam membuat media pembelajaran dan memanfaatkan sumber belajar berbasis TIK.
3. Siswa MAN di Jakarta Selatan memiliki kesiapan untuk memanfaatkan TIK sebagai sumber belajar, oleh karena itu siswa dapat menjadikan TIK sebagai inkuiri pengetahuan atau konsep biologi.

DAFTAR PUSTAKA

- Daniel J. 2012. *ICT dan Pembelajaran (Kurikulum untuk Sekolah dan Program Pengembangan Guru)*, terjemahan dari *Information and Communication Technology in Education (A Curriculum for Schools and Programme of Teacher Development)*. Jakarta : Referensi.
- Danim S. 2010. *Media komunikasi pendidikan*. Jakarta : PT. Bumi Aksara. Cet. 3.
- Kamelta E. 2013. Pemanfaatan Internet oleh Mahasiswa Jurusan Teknis Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang, *CIVIDE ISSN*.
- Kemendiknas. 2007. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2007 Tentang Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru*. Jakarta : Kemendiknas.
- Kurniadi A, dkk. 2013. Pengembangan Multimedia Pembelajaran Pada Mata Pelajaran TIK Kelas XI di Madrasah Aliyah Negeri Mendoyo. *Jurnal Edutec*,
- Munir. 2009. Kontribusi Teknologi Informasi Dan Komunikasi (TIK) dalam Pendidikan di Era Globalisasi Pendidikan Indonesia. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi* 2.
- Riyanto S. 2009. *Modul Pembuatan Bahan Ajar Berbasis Online*. Jakarta : Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi Pendidikan Departemen Pendidikan Nasional.
- Siahaan S. 2009. *Pemanfaatan Teknologi Informasi Dan Komunikasi (TIK) Dalam Pembelajaran (Modul Pelatihan Pengembangan dan Pemanfaatan Konten Jarkinas)*. Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional.
- Suryani H. 2008. Penerapan Pembelajaran Kooperatif Berbasis TIK untuk Memperbaiki Kualitas Pembelajaran Keanekaragaman Hayati. *Jurnal Pendidikan Inovatif*.
- Tandeur Jo, et al. 2006. *Curricula and the use of ICT in education: Two worlds apart, British Journal of Educational Technology* 38.
- Waryono A. 2009. Pembelajaran Berbasis ICT dengan Metode Evaluasi Presentasi untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Inspeksi dan Pengujian Benda Tuang Siswa Kelas III Teknik Pengecoran Logam SMK Negeri 2 Klaten Tahun 2008/2009, *Jurnal DIDAKTIKA* 1.

